



(43) 国際公開日  
2002 年 2 月 21 日 (21.02.2002)

**PCT**

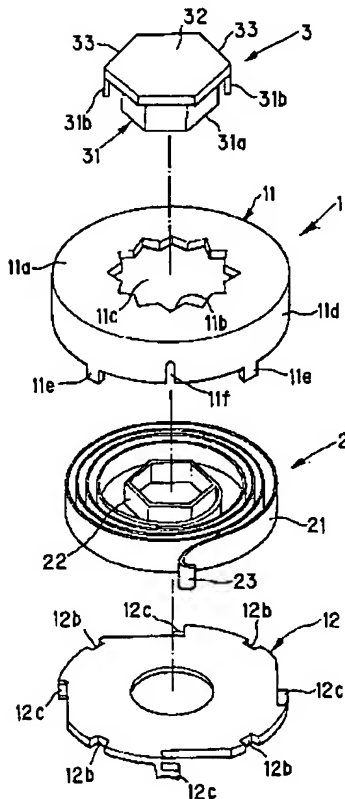
(10) 国際公開番号  
**WO 02/14702 A1**

- |                             |  |                          |   |
|-----------------------------|--|--------------------------|---|
| (51) 国際特許分類 <sup>7)</sup> : | F16B 39/02, F16F 1/18  | (72) 発明者; および            |   |
| (21) 国際出願番号:                | PCT/JP00/05479   | (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): | 谷村和明 (TAN-IMURA, Kazuaki) [JP/JP]; 〒646-0012 和歌山県田辺市神島台26-32 Wakayama (JP).       |
| (22) 国際出願日:                 | 2000年8月16日 (16.08.2000)  | (74) 代理人:                | 吉田芳春 (YOSHIDA, Yoshiharu); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門一丁目21番19号 秀和第二虎ノ門ビル6階 Tokyo (JP).    |
| (25) 国際出願の言語:               | 日本語  | (81) 指定国 (国内):           | CA, CN, JP, KR, US.   |
| (26) 国際公開の言語:               | 日本語  | (84) 指定国 (広域):           | ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). |
| (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): | 有限会社カシライシ (KASHIRAISHI INC.) [JP/JP]; 〒646-0012 和歌山県田辺市神島台26-32 Wakayama (JP). | 添付公開書類:                  | 国際調査報告書   |

〔統葉有〕

**(54) Title: TIGHTENING DEVICE**

(54) 発明の名称: 締付装置



**(57) Abstract:** A tightening device having a function to apply an energizing force, in tightening direction, to a tightened material comprising bolts, nuts, and screws tightening, by threading, a tightened object for long period continuously from the beginning of tightening, the device comprising an engaged part engaged with the tightened material and formed integrally with one end part of the energizing member energizing the tightened material tightened to the tightened object in the direction of tightening, and a switching member for switching the constraint and activation of the energizing force to the tightened material and linked with the energizing member, characterized in that the switching member holds the engaged part and the other end part side of the energizing member to arrest the energizing force and is detached from the engaged part and the other end part side of the energizing member to operate the energizing force, whereby the switching member can stably arrest the energizing force of the energizing member to the tightened material, and the switching member can be removed from around the energizing member when the energizing force of the energizing member to the tightened material is activated,

〔統葉有〕

**WO 02/14702 A1**



## 補正書・説明書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## (57) 要約:

本発明は、締付対象物を螺合等により締付けるボルト、ナットやネジ等からなる被締付材に対して、締付け初期から継続して長期間にわたり締付方向へ付勢力を加える機能を備えた締付装置に関する。

本発明の技術的課題は、切換部材が付勢部材の被締付材に対する付勢力を安定して拘束することができ、付勢部材の被締付材に対する付勢力の動作の際に切換部材を付勢部材の周囲から除去することのできる締付装置を提供することにある。

この技術的課題の解決方法は、締付対象物に締付けられる被締付材を締付方向へ付勢する付勢部材の一端部に被締付材に係合する係合部が一体的に形成され、付勢部材に被締付材に対する付勢力の拘束、動作を切換える切換部材を連係させた締付装置において、切換部材は付勢部材の係合部と他端部側とを挟持して付勢力を拘束し付勢部材の係合部と他端部側とから離脱されて付勢力を動作させるものであることを特徴とする締付装置を構成する。

## 明細書

## 締付装置

## 5 技術分野

本発明は、ボルト、ナットやネジ等からなる被締付材を締付ける締付装置に関する。

さらに詳しくは、締付対象物を螺合等により締付ける被締付材に対して、締付け初期から継続して長期間にわたり締付方向へ付勢力を加える機能を備えた締付装置に関する。

## 背景技術

一般に、1つの締付対象物に多数の被締付材を締付ける際には、全体の締付け強度の確保の面から、各被締付材の締付けを均等化させることが必要になる。然しながら、同一の作業員が同一の工具を使用しても、各被締付材の締付けを均等化させることが困難である。

また、締付対象物に締付けられた被締付材は、締付対象物の後発的な状況変化（劣化、疲労、乾燥等）で緩みを生ずることがある。

このため、多数の被締付材を均等に締付けることができ、締付けられた被締付材の緩みを長期にわたり防止することのできる締付装置の開発が要望されるようになってきている。

従来、この要望を充足する締付装置としては、PCT国際公開公報WO 00/01/01509に記載のものが知られている。

この従来の締付装置は、締付対象物に締付けられる被締付材を締付方向へ付勢する付勢部材の一端部に被締付材に係合する係合部が一体的に形成され、付勢部材に被締付材に対する付勢力の拘束、動作を切換える切換部材を連係させてなる。切換部材は、渦巻状のゼンマイバネで構成された付勢部材の外周に嵌合されるもので、嵌合状態で付勢部材の拡張を阻止して被締付材に付勢力が掛かるのを防止（拘束）し、嵌合状態の解除（切断等）で付勢部材の拡張を許容して被締付材に

付勢力が掛かる（動作）ようにする。

この従来の締付装置では、圧縮する等により付勢力を蓄積した付勢部材に切換部材を嵌合して付勢力の蓄積状態を保持しておき、付勢部材の係合部を被締付材に係合させた後に、付勢部材への切換部材の嵌合を解除して被締付材に付勢力

5 を加えることになる。

この従来の締付装置によると、全体の構造が簡素であるとともに、締付け操作が容易であるという利点がある。

然しながら、この従来の締付装置では、切換部材が単に付勢部材の外周に嵌合されるにすぎず、付勢部材の拡張の阻止が不安定になってしまうため、付勢部材  
10 の付勢力が強い場合には不測に嵌合状態が解除されるおそれがあるという問題点がある。また、嵌合状態が解除された切換部材が付勢部材の周囲に残置されてしまうため、付勢部材の機能が阻害されたり付勢部材の周囲に腐食等が発生させる要因となってしまうという問題点がある。

## 15 発明の開示

本発明は、前述の問題点を考慮してなされたもので、切換部材が付勢部材の被締付材に対する付勢力を安定して拘束することができ、付勢部材の被締付材に対する付勢力の動作の際に切換部材を付勢部材の周囲から除去することのできる締付装置を提供することを技術的課題とする。

20 この技術的課題の解決方法は、請求の範囲 1 に記載のように、締付対象物に締付けられる被締付材を締付方向へ付勢する付勢部材の一端部に被締付材に係合する係合部が一体的に形成され、付勢部材に被締付材に対する付勢力の拘束、動作を切替える切換部材を連係させた締付装置において、切換部材は付勢部材の係合部と他端部側とを挟持して付勢力を拘束し付勢部材の係合部と他端部側とから離  
25 脱されて付勢力を動作させるものであることを特徴とする締付装置として構成される。

この解決方法によると、切換部材が付勢部材を 2 つの側から挟持して付勢力を拘束するため、付勢力の拘束が安定化される。また、被締付材に対する付勢力の動作の際には付勢部材から切換部材が離脱されるため、切換部材が付勢部材の周

囲から除去可能になる。

この技術的課題の他の解決方法は、請求の範囲 2 に記載のように、請求の範囲 1 の締付装置において、切換部材は付勢部材の係合部の被締付材への係合に伴って付勢部材の係合部と他端部側とからスライドされて離脱されるものであること  
5 とを特徴とする締付装置として構成される。

この解決方法によると、付勢部材の係合部の被締付材への係合に伴って、自然に付勢部材から切換部材が離脱される。

この技術的課題の他の解決方法は、請求の範囲 3 に記載のように、請求の範囲 2 の締付装置において、付勢部材は渦巻状のゼンマイバネで構成されてケーシング  
10 グの内部に收容され、付勢部材の係合部は渦巻状の中心に位置され、付勢部材の他端部は渦巻状の外周に位置されてケーシングに係止されていることを特徴とする締付装置として構成される。

この解決方法によると、渦巻状のゼンマイバネからなる付勢部材がケーシングの内部に收容され、ケーシングへの付勢部材の係止部分が付勢力の基点となる。

15 この技術的課題の解決方法は、請求の範囲 4 に記載のように、請求の範囲 3 の締付装置において、ケーシングに周方向へ切換部材に係止可能で軸方向へ切換部材がスライド可能な係止溝が形成され、切換部材にケーシングの係止溝に対応した係止溝が形成されていることを特徴とする締付装置として構成される。

この解決方法によると、ケーシングと切換部材に係止溝により係止される。

20 この技術的課題の解決方法は、請求の範囲 5 に記載のように、請求の範囲 4 の締付装置において、ケーシング、切換部材の係止溝は周方向へ係止角度を変更可能な多角形溝に形成され、切換部材の係止溝は付勢部材の係合部と他端部側とを挟持する挟持部よりも大径のフランジ部の外周に形成されていることを特徴とする締付装置として構成される。

25 この解決方法によると、ケーシングと切換部材との係止角度が可変される。

この技術的課題の解決方法は、請求の範囲 6 に記載のように、請求の範囲 5 の締付装置において、切換部材は係止溝がケーシングの係止溝から離脱した状態で挟持部が付勢部材の係合部と他端部側とを挟持したままケーシングの内部で回転可能であることを特徴とする締付装置として構成される。

この解決方法によると、係止溝による係止を解除した切換部材の回動で付勢部材を巻圧縮、巻弛緩させることにより、付勢力が調整される。。

この技術的課題の解決方法は、請求の範囲7に記載のように、請求の範囲3～6のいずれかの締付装置において、ケーシングの締付対象物側に直接または間接5に回止め係止する取付部が設けられていることを特徴とする締付装置として構成される。

この解決方法によると、ケーシングが取付部により締付対象物に回止め係止される。

#### 10 図面の簡単な説明

第1図は、本発明に係る締付装置を実施するための最良の形態の第1例を示す分解状態の斜視図である。

第2図は、第1図の組立て使用状態の取付初期図である。

第3図は、第1図の組立て使用状態の取付中途図である。

15 第4図は、第1図の組立て使用状態の取付完了図である。

第5図は、第2～第4図の拡大横断面図であり、(A)が第2図に(B)が第3図に(C)が第4図にそれぞれ相当する。

第6図は、第5図の横断面図であり、(A)が第5図(A)に(B)が第5図(C)にそれぞれ相当する。

20 第7図は、本発明に係る締付装置を実施するための最良の形態の第2例を示す要部の分解状態の斜視図である。

第8図は、本発明に係る締付装置を実施するための最良の形態の第3例を示す組立て使用状態の斜視図である。

第9図は、本発明に係る締付装置を実施するための最良の形態の第4例を示す25 分解状態の斜視図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

図1～図6は、本発明を実施するための最良の形態の第1例を示すものである。

この第1例では、コンクリート等からなる締付対象物Aを締付けるボルトに螺

合される六角形のナットからなる被締付材Bに適用されるものを示してある。

この第1例は、第1図に示すように、ケーシング1、付勢部材2、切換部材3の各部で構成されている。

これ等のケーシング1、付勢部材2、切換部材3は、主に金属材料で形成するの  
5 が好ましい。ただし、必要に応じて合成樹脂材等の他の単一材料、複合材料を選択することも可能である。

ケーシング1は、逆丸皿形の本体部11と、本体部11の底面側を塞ぐ変形の  
孔付板形の底部12とからなる。本体部11は、円板形の天板11aの中心に多  
角形溝からなる係止溝11bが内周縁に刻設され切換部材3がスライドするスラ  
10 イド用孔11cが開口され、円筒形の側板11dの下端に90度角度を介して底  
部12に折曲固定される固定片11eが設けられ下端の1箇所に付勢部材2が  
係止される係止用スリット11fが切込まれている。底部12は、中心に被締付  
材Bが挿通される挿通孔12aが開口され、外周縁に本体部11の固定片11e  
が差込まれるコ字形の固定溝12bと被締付材Bが締付け締付対象物Aに間接的  
15 に回止め係止されるL字形片の取付部12cとが設けられている。

付勢部材2は、帯形の鋼板を渦巻状に捲回したゼンマイバネからなる本体部2  
1と、本体部21の一端部が六角形に折曲げ形成され被締付材Bに係合する係合  
部22と、本体部21の他端が湾曲片形に折曲げ形成されケーシング1の本体部  
11の係止用スリット11fに係止する係止部23とからなる。なお、本体部2  
20 1は、左捲（反時計方向）になっている。

切換部材3は、付勢部材2を挾持する挾持部31と、挾持部31よりも大径の  
フランジ部32とからなる。挾持部31は、付勢部材2の係合部22の内側に嵌  
合する六角筒形の内側挾持部31aと、圧縮された付勢部材2の本体部21の最  
外周面に当接する90度角度を介した2本の短片板形の外側挾持部31bとから  
25 なる。フランジ部32の周縁には、ケーシング1の本体部11の係止溝11bに  
角度変更可能に係止する六角形の係止溝33が刻設されている。

これ等のケーシング1、付勢部材2、切換部材3は、ケーシング1の本体部1  
1の内部に付勢部材2を収容し、付勢部材2の係止部23をケーシング1の本体  
部11の係止用スリット11fに係止させて、ケーシング1の本体部11に底部

12を固定することにより組立てられる。そして、使用前に、ケーシング1に収容されている付勢部材2を圧縮し、圧縮された付勢部材2を切換部材3で挟持して、ケーシング1の本体部11の係止溝11cと切換部材3の係止溝31とを係止させる準備を行う(図5(A), 図6(A)参照)。

- 5 この状態では、付勢部材2の付勢力が拘束されて、係合部に22に付勢力が加わらなくなる。この状態は、切換部材3の挟持部31の内側挟持部31a, 外側挟持部31bによる内外両側からの挟持によって安定的に保持される。

なお、付勢部材2の圧縮等については、製品出荷時に実行しておくこともできる。また、ケーシング1の本体部11の係止溝11cと切換部材3の係止溝31  
10 との係止角度を変更すると、付勢部材2の圧縮度合が変更されて付勢力が調整される。

なお、この第1例では、図2, 図5に示すように、締付対象物Aの上にスペースブロック4を介して取付座5が取付けられる。

これ等のスペースブロック4, 取付座5は、被締付材Bによって締付対象物A  
15 に締付け固定される。また、取付座5は、板形の本体部51の外周縁にケーシング1の底部12の取付部12が回止め係止する係止片51が90度の角度を介して設けられている。

この第1例によると、図2に示すように、前述のように組立てられたケーシング1, 付勢部材2, 切換部材3が被締付材Bの直上方から落込まれてわずかに回  
20 動される取付操作が行われる。従って、取付操作が面倒になることはない。

この取付操作が行われると、図3, 図5(B)に示すように、ケーシング1の底部12の挿通孔12aを通過して付勢部材2の係合部22に侵入した被締付材Bが切換部材3をスライドさせて押上げる。この切換部材3の押上状態では、前述の付勢部材2の付勢力の拘束が維持されている。

- 25 この後、図4に示すように、切換部材3を付勢部材2とケーシング1の本体部11のスライド用孔11cとから拔出す。このとき、切換部材3のフランジ部32に手指を掛けることができるため、切換部材3の拔出を容易に行うことができる。

この結果、図5(C), 図6(B)に示すように、付勢部材2が切換部材3から



開放されて拡張し、付勢部材 2 の付勢力が係合部に 2 2 に加わる動作状態となる。従って、被締付材 B が付勢部材 2 の付勢力によって継続的に締付けられることになる。

この状態では、切換部材 3 がケーシング 1、付勢部材 2 から除去されている。

- 5 従って、前述の従来例のように、残置された切換部材 3 によって付勢部材 2 の機能が阻害されたり付勢部材 2 の周囲に腐食等を発生させる要因となるようなことがなくなる。

なお、開放されたケーシング 1 の本体部 1 1 のスライド用孔 1 1 c については、必要に応じてカバー等で閉塞される。

- 10 図 7 は、本発明を実施するための最良の形態の第 2 例を示すものである。

この第 2 例では、切換部材 3 の係止溝 3 3 をケーシング 1 の本体部 1 1 の係止溝 1 1 b に対応した多角形溝としてある。

この第 2 例によると、使用前のケーシング 1 の本体部 1 1 の係止溝 1 1 b と切換部材 3 の係止溝 3 3 との間からの付勢部材 2 の機能を阻害する異物の侵入を防

- 15 止することができる。

図 8 は、本発明を実施するための最良の形態の第 3 例を示すものである。

この第 3 例では、第 1 例のケーシング 1 の底部 1 2 の取付部 1 2 c をくさび形に変更している。

- この第 3 例によると、ケーシング 1 の底部 1 2 の取付部 1 2 c を締付対象物 A  
20 に打込んで直接的に回止め係止させることができる。従って、スペースブロック 4、取付座 5 が不要になる。なお、締付対象物 A が木材等からなる場合に特に有効である。

図 9 は、本発明を実施するための最良の形態の第 4 例を示すものである。

- この第 4 例では、第 1 ～ 3 例のケーシング 1 を省略してある。なお、ケーシ  
25 グ 1 の省略に伴って、切換部材 3 の係止溝 3 3 も省略されている。

そして、ケーシング 1 に代えて、付勢部材 2 を直接締付対象物 A に回止め係止させる係止ピン 6 が付勢部材 2 の他端部に取付けられている。

この第 4 例によると、全体の構造を簡素化することができる。

なお、図示した第 1 ～ 第 4 例の外に、スライド拡張する形状の付勢 2 に適用す

ることも可能である。

#### 産業上の利用可能性

本発明は、金属材、合成樹脂材、コンクリート、木材等の任意の材質の締付対象物に対応する。

また、被締付材として、ボルト、ナットやネジの外に回転締付け、スライド締付け等の締付要素全般が対象となる。

## 請 求 の 範 囲

1. 締付対象物に締付けられる被締付材を締付方向へ付勢する付勢部材の一端部に被締付材に係合する係合部が一体的に形成され、付勢部材に被締付材に対する
- 5 付勢力の拘束、動作を切換える切換部材を連係させた締付装置において、切換部材は付勢部材の係合部と他端部側とを挟持して付勢力を拘束し付勢部材の係合部と他端部側とから離脱されて付勢力を動作させるものであることを特徴とする締付装置。
- 10 2. 請求の範囲 1 の締付装置において、切換部材は付勢部材の係合部の被締付材への係合に伴って付勢部材の係合部と他端部側とからスライドされて離脱されるものであることを特徴とする締付装置。
3. 請求の範囲 2 の締付装置において、付勢部材は渦巻状のゼンマイバネで構成
- 15 されてケーシングの内部に收容され、付勢部材の係合部は渦巻状の中心に位置され、付勢部材の他端部は渦巻状の外周に位置されてケーシングに係止されていることを特徴とする締付装置。
4. 請求の範囲 3 の締付装置において、ケーシングに周方向へ切換部材に係止可
- 20 能で軸方向へ切換部材がスライド可能な係止溝が形成され、切換部材にケーシングの係止溝に対応した係止溝が形成されていることを特徴とする締付装置。
5. 請求の範囲 4 の締付装置において、ケーシング、切換部材の係止溝は周方向へ係止角度を変更可能な多角形溝に形成され、切換部材の係止溝は付勢部材の係
- 25 合部と他端部側とを挟持する挟持部よりも大径のフランジ部の外周に形成されていることを特徴とする締付装置。
6. 請求の範囲 5 の締付装置において、切換部材は係止溝がケーシングの係止溝から離脱した状態で挟持部が付勢部材の係合部と他端部側とを挟持したままケー

シングの内部で回転可能であることを特徴とする締付装置。

7. 請求の範囲3～6のいずれかの締付装置において、ケーシングに締付対象物側に直接または間接に回止め係止する取付部が設けられていることを特徴とする

5 締付装置。

## 補正書の請求の範囲

[2001年1月19日 (19. 01. 01) 国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1及び3は補正された；出願当初の請求の範囲2は取り下げられた；他の請求の範囲は変更なし。(2頁) ]

1. (補正後) 締付対象物に締付けられる被締付材を締付方向へ付勢する付勢部材の一端部に被締付材に係合する係合部が一体的に形成され、付勢部材に被締付材
- 5 に対する付勢力の拘束、動作を切換える切換部材を連係させた締付装置において、切換部材は付勢部材の係合部に嵌合する内側挟持部と、付勢部材の最外周面に当接する外側挟持部により付勢力を拘束する挟持部を有し、付勢部材の他端部を係止して付勢部材を收容するケーシングと、締付装置を被締付材に取付ける際に切換部材が被締付材により押し上げられて付勢部材の挟持部から離脱されることを可能にするスライド用孔をケーシングに備えたことを特徴とする締付装置。
2. (削除)
- 15 3. (補正後) 請求の範囲 1 の締付装置において、付勢部材は渦巻状のゼンマイバネで構成されてケーシングの内部に收容され、付勢部材の係合部は渦巻状の中心に位置され、付勢部材の他端部は渦巻状の外周に位置されてケーシングに係止されていることを特徴とする締付装置。
- 20 4. 請求の範囲 3 の締付装置において、ケーシングに周方向へ切換部材に係止可能で軸方向へ切換部材がスライド可能な係止溝が形成され、切換部材にケーシングの係止溝に対応した係止溝が形成されていることを特徴とする締付装置。
5. 請求の範囲 4 の締付装置において、ケーシング、切換部材の係止溝は周方向
- 25 へ係止角度を変更可能な多角形溝に形成され、切換部材の係止溝は付勢部材の係合部と最外周面とを挟持する挟持部よりも大径のフランジ部の外周に形成されていることを特徴とする締付装置。
6. 請求の範囲 5 の締付装置において、切換部材は係止溝がケーシングの係止溝

から離脱した状態で挟持部が付勢部材の係合部と他端部側とを挟持したままケーシングの内部で回動可能であることを特徴とする締付装置。

7. 請求の範囲 3～6 のいずれかの締付装置において、ケーシングに締付対象物  
5 側に直接または間接に回止め係止する取付部が設けられていることを特徴とする  
締付装置。

## 条約第19条(1)の規定に基づく説明書

1. この補正は、請求の範囲1については、「切換部材」に係る技術的事項の構成要件を加え、また、明細書に記載された構成要件である「ケーシング」及び「ケーシングのスライド用孔」を加えて限定し、さらに請求の範囲2の要件を組み入れている。

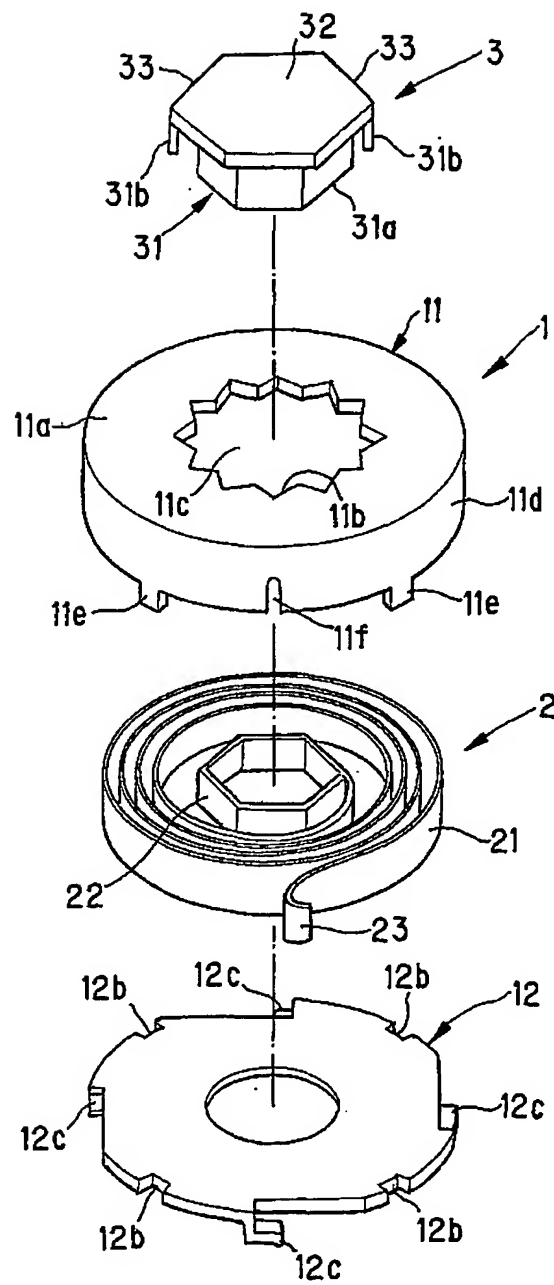
2. カテゴリーYに相当する引用文献には、「切換部材は付勢部材の係合部に嵌合する内側挟持部と、付勢部材の最外周面に当接する外側挟持部により付勢力を拘束する挟持部を有し」に関する示唆がない。また、「締付装置を被締付材に取付ける際に切換部材が被締付材により押し上げられて付勢部材の挟持部から離脱されることを可能にするスライド用孔」に関する示唆もない。

3. 請求の範囲2は削除し、請求の範囲3の補正については、請求の範囲2の削除に伴うものである。

4. 以上のことから、補正された請求の範囲は、引用文献のすべてについて、新規性、進歩性がある。

1/12

## 第 1 図

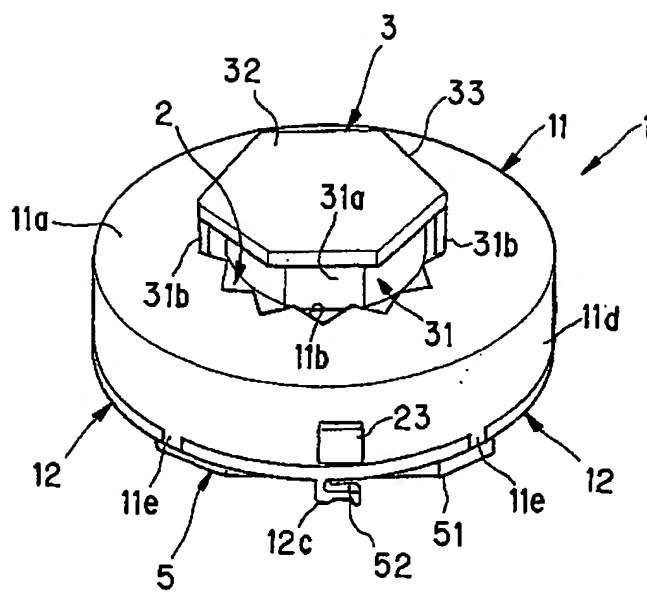






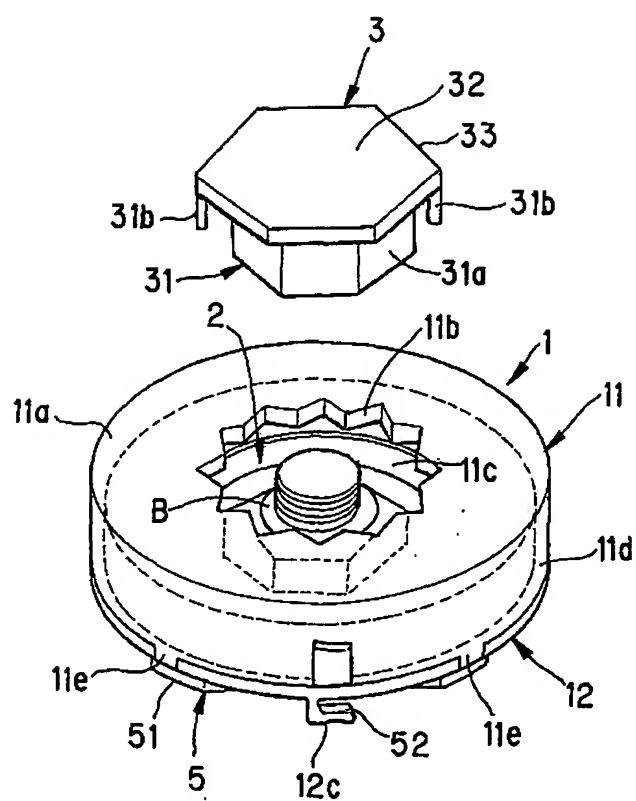
3/12

第 3 図



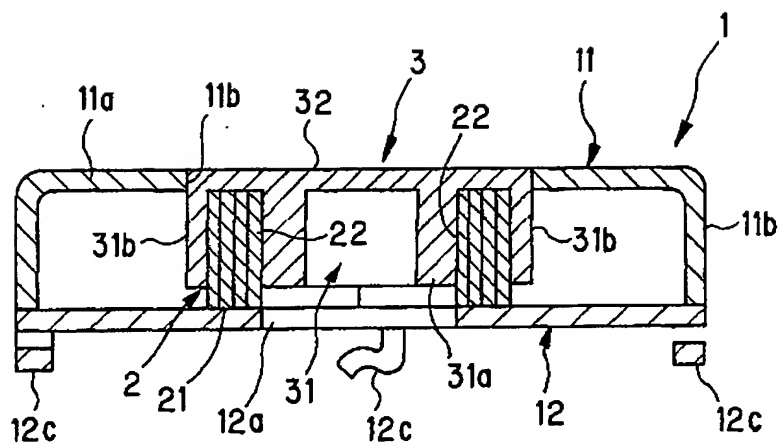
4/12

第 4 図



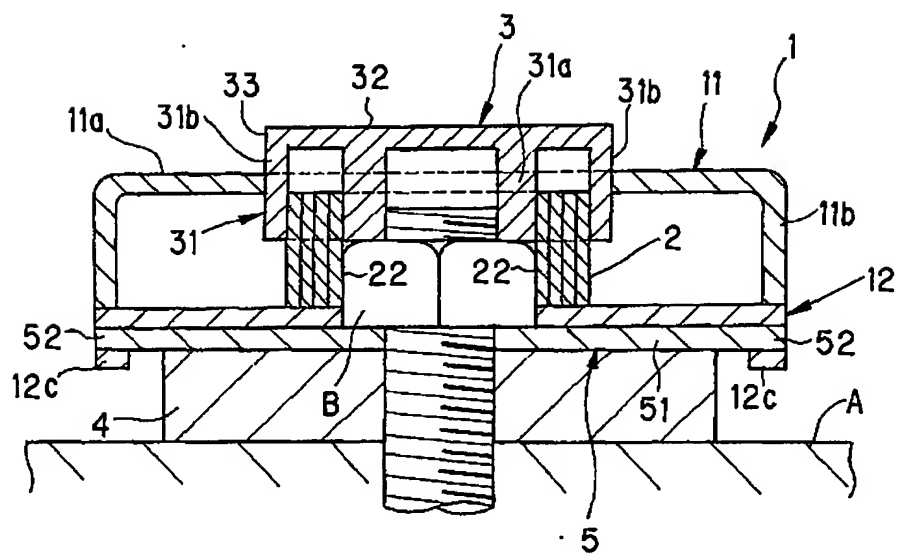
5/12

第 5 図  
( A )

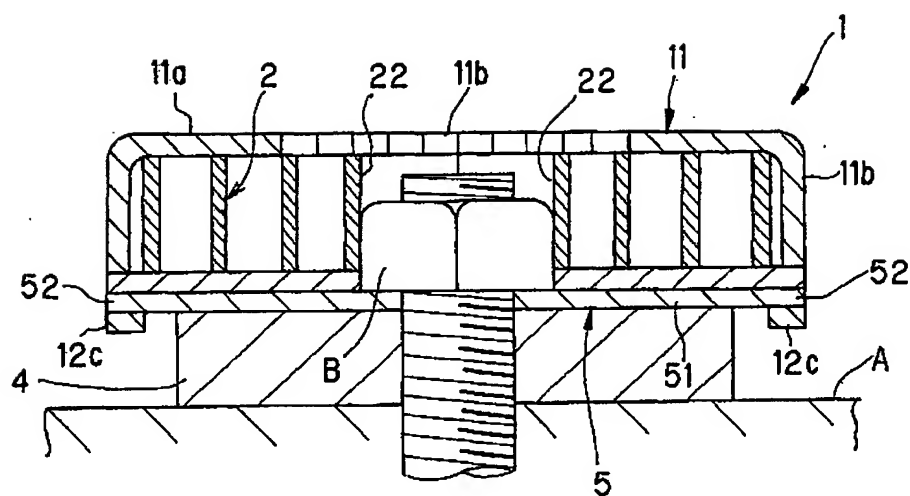


6/12

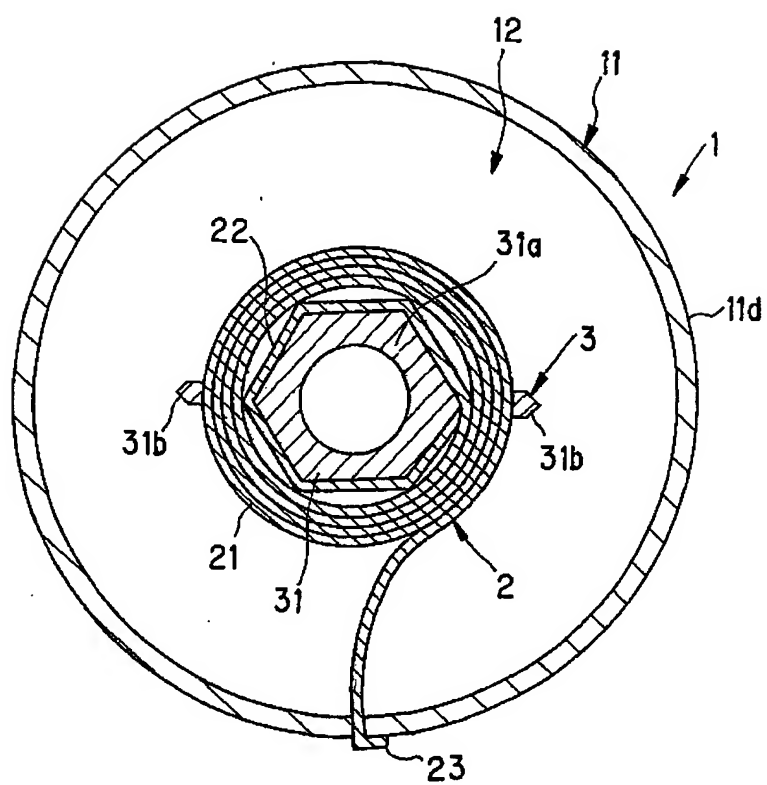
第 5 図  
( B )



7/12

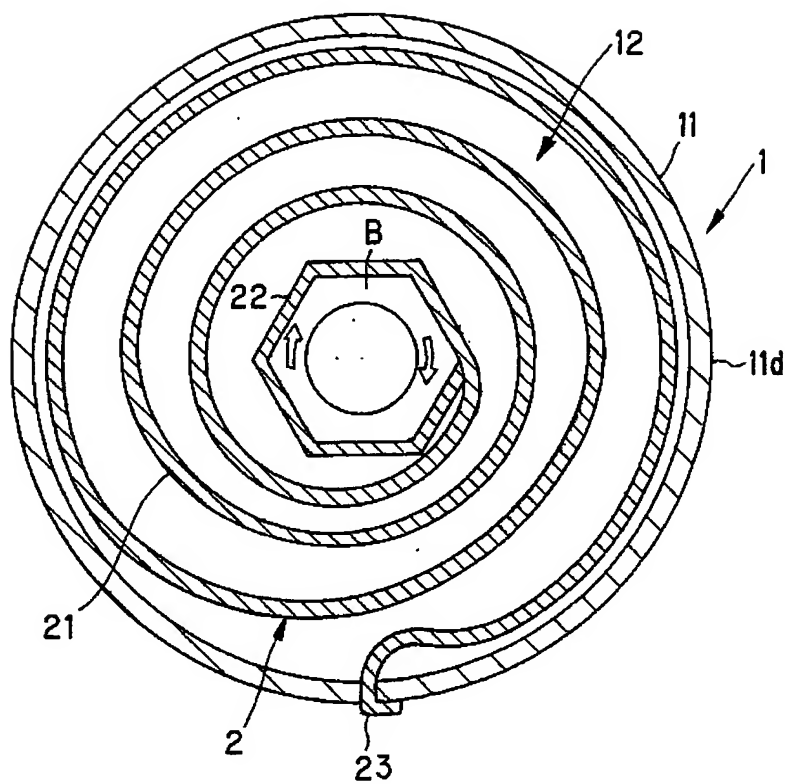
第 5 図  
(C)

8/12

第 6 図  
(A)

9/12

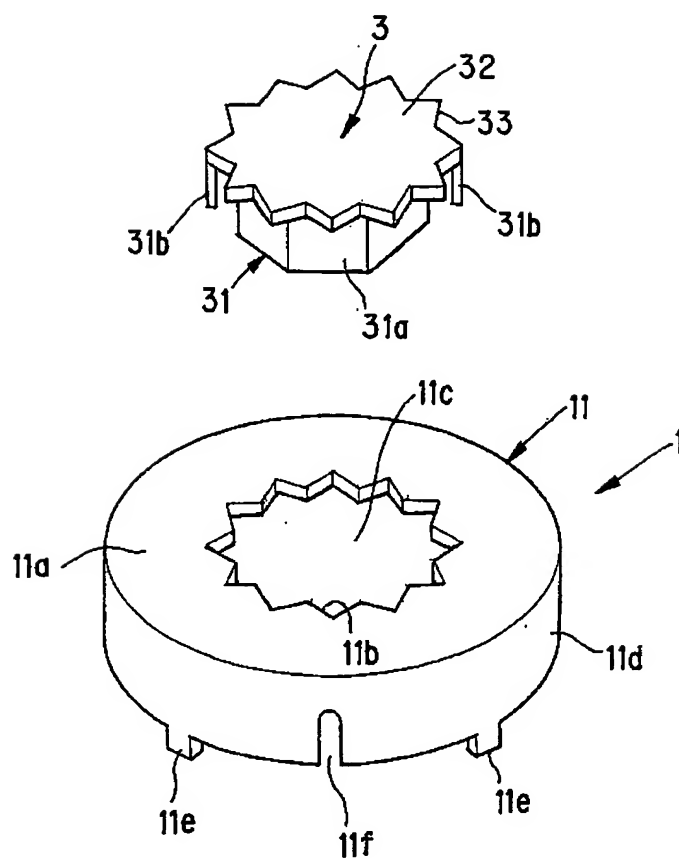
第 6 図  
(B)





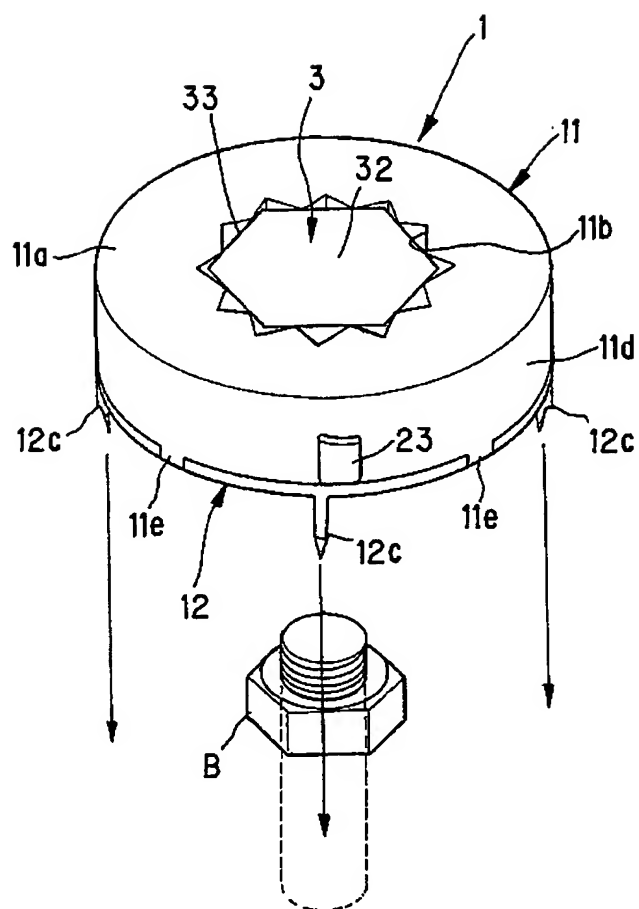
10/12

第 7 図



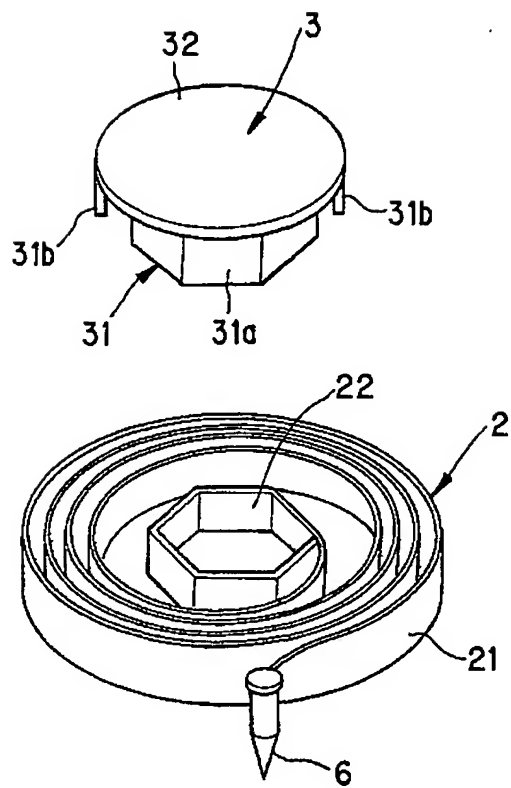
11/12

第 8 図



12/12

第 9 図



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05479

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> F16B39/02, F16F1/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> F16B39/00-39/38, F16F1/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 3058344 Y (Yugen Kaisha Rise), 10 March, 1999 (10.03.99), drawings (Family: none)	1-7
Y	JP 5-96530 U (Kazuaki TANIMURA), 27 December, 1993 (27.12.93), drawings (Family: none)	1-7
A	US 4493597 A (Eaton Corporation), 15 January, 1985 (15.01.85), drawings & CA 1226156 A	1-7
A	JP 3011460 Y (Kondotec Inc.), 15 March, 1995 (15.03.95), drawings (Family: none)	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"B" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
08 November, 2000 (08.11.00)Date of mailing of the international search report  
21 November, 2000 (21.11.00)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl. <sup>7</sup> F16B39/02, F16F1/18

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. <sup>7</sup> F16B39/00-39/38, F16F1/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2000年

日本国登録実用新案公報 1994-2000年

日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 3058344, U (有限会社ライズ), 10. 3月. 1999 (10. 03. 99), 図面 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP, 5-96530, U (谷村和明), 27. 12月. 1993 (27. 12. 93), 図面 (ファミリーなし)	1-7
A	US, 4493597, A (Eaton Corporation), 15. 1月. 1985 (15. 01. 85), 図面 & CA, 1226156, A	1-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリ

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に関する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08. 11. 00

国際調査報告の発送日

21.11.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小 谷 一 郎



3w 8206

電話番号 03-3581-1101 内線 3367

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 3 0 1 1 4 6 0, U (コンドーテック株式会社), 15. 3月. 1995 (15. 03. 95), 図面 (ファミリーなし)	1 - 7